

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-356714

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

(51)Int.Cl. G09F 9/40  
G02F 1/133  
G02F 1/1333  
G09F 9/00  
G09F 9/30  
G09G 3/20  
G09G 3/30

(21)Application number : 2000-174819

(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 12.06.2000

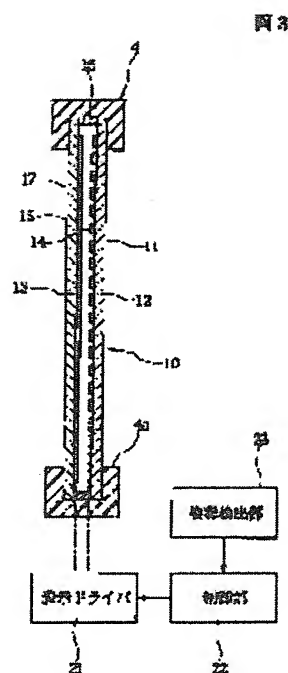
(72)Inventor : YABUKI MASANORI  
KOIZUMI HIROYUKI  
SHIBUYA YASUSHI  
KATAYOSE KAZUO

## (54) DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that it is necessary to provide another display in a rear side in order to view display from the rear side of a panel part, because the display can be viewed only from a front side in a display provided in a panel part of conventional electronic instrument.

**SOLUTION:** A penetration window 4a is formed in a turning panel part 4, and a transmission type display 11 is provided in the penetration window 4a. In this transmission type display 11, a front substrate 12, a rear substrate 13 and both of electrodes 14 and 15 are transparent, and the display contents can be viewed from both of front and rear sides of the turning plane part 4. Because the display can be viewed from both of the front and rear sides on one display 11, the turning panel part 4 can be made to be thin and light in weight.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-356714  
(P2001-356714A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	サーチコード* (参考)
G 0 9 F 9/40	3 0 3	C 0 9 F 9/40	3 0 3 2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/133	5 4 5	G 0 2 F 1/133	5 4 5 2 H 0 9 3
			1/1333 5 C 0 8 0
G 0 9 F 9/00	3 1 2	G 0 9 F 9/00	3 1 2 5 C 0 9 4
	3 6 6		3 6 6 C 5 G 4 3 5
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-174819(P2000-174819)

(22) 出願日 平成12年6月12日(2000. 6. 12)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 矢吹 雅典

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(72) 発明者 小泉 弘幸

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

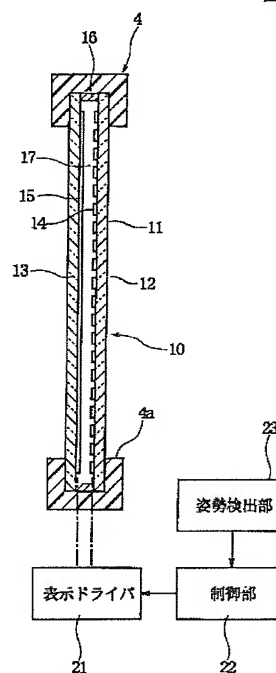
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の電子機器のパネル部に設けられたディスプレイは表側のみから表示を目視できるものであり、パネル部の裏側から表示を目視するためには、裏側に別のディスプレイを設けることが必要であった。

【解決手段】 回転パネル部4に貫通窓4aが形成され、この貫通窓4a内に透過型ディスプレイ11が設けられている。この透過型ディスプレイ11は、表基板12と裏基板13および両電極14、15が透明であり、その表示内容を回転パネル部4の表側と裏側の双方から目視することができる。1つのディスプレイ11で表裏両面から表示を目視できるので、回転パネル部4を薄型で軽量化できる。

図 3



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向面に透明電極が形成された互いに対向する透明基板と、前記透明基板の間に介在する表示媒体とが設けられた透過型ディスプレイが、その表示が表裏両面から目視できるように配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 機器の前方に回動自在なパネル部が設けられ、このパネル部に前記透過型ディスプレイが設置され、前記パネル部が回動することで、前記透過型ディスプレイの表示が前記パネル部の表面と裏面の双方から目視可能な姿勢となる請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 前記パネル部の姿勢を検出する姿勢検出部が設けられ、前記姿勢検出部により検出された前記パネル部の姿勢に応じて、前記透過型ディスプレイの表示内容を表裏反転させる制御部が設けられている請求項2記載の表示装置。

【請求項4】 前記透過型ディスプレイの前記表示媒体がエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料であり、前記一方の電極が透明なプラス電極で、他方の電極が、透明で且つ電子放出可能なマイナス電極である請求項1ないし3のいずれかに記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、透過型ディスプレイを用いて、その表示内容を前記ディスプレイの表裏両面から目視可能とした表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に各種表示を行う場合、カラー液晶ディスプレイなどが使用されている。そしてパネル部の表裏両面から前記ディスプレイによる表示を行おうとした場合、パネル部の表側と裏側に前記ディスプレイを別々に設けることが必要である。

【0003】このような表示が要求される機器として車載用電子機器がある。この車載用電子機器の本体の前面にパネル部が設けられる。このパネル部が例えば下端を支点として前方に倒れるように回動するものである場合で、垂直姿勢と前方に回動した姿勢の双方で表示を目視できるようにするためには、パネル部の表側と裏側の双方にディスプレイを設けることが必要である。パネル部が装置本体の前方で垂直姿勢のときは、表側のディスプレイを目視でき、パネル部を前方に倒したときは裏側のディスプレイを目視できるようになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、パネル部の表側と裏側に別々のディスプレイを設けたものでは、ディスプレイを2つ設けるために装置の価格が高くなる。またパネル部の厚みと重量が大きくなり、装置の小型化と軽量化の妨げになる。

【0005】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、1つの表示デバイスを用いて表裏両面から表示を

目視できるようにし、例えば回動型などのパネル部を薄く且つ軽量に構成できるようにした表示装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の表示装置は、対向面に透明電極が形成された互いに対向する透明基板と、前記透明基板の間に介在する表示媒体とが設けられた透過型ディスプレイが、その表示が表裏両面から目視できるように配置されていることを特徴とするものである。

【0007】例えば、機器の前方に回動自在なパネル部が設けられ、このパネル部に前記透過型ディスプレイが設置され、前記パネル部が回動することで、前記透過型ディスプレイの表示が前記パネル部の表面と裏面の双方から目視可能な姿勢となる。

【0008】この場合に、前記パネル部の姿勢を検出する姿勢検出部が設けられ、前記姿勢検出部により検出された前記パネル部の姿勢に応じて、前記透過型ディスプレイの表示内容を表裏反転させる制御部が設けられていることが好ましい。

【0009】例えば、前記透過型ディスプレイの前記表示媒体がエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料であり、前記一方の電極が透明なプラス電極で、他方の電極が、透明で且つ電子放出可能なマイナス電極である。

【0010】本発明では、透過型ディスプレイを表裏両面から目視できるようにしているため、1つの表示デバイスのみを設ければよいことになる。よって回動式のパネル部などを薄型化でき且つ軽量化できる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は本発明の表示装置を用いた車載用電子機器のフロント部分を示すものであり、パネル部が垂直姿勢となった斜視図、図2(A)は前記フロント部においてパネル部が前方へ回動した状態を示す斜視図、図2(B)は表示を表裏反転させた状態を示すディスプレイを示す部分斜視図、図3は前記パネル部の縦断面図である。

【0012】図1と図2に示す車載用電子機器の本体部分1は、金属製の筐体2と、この筐体2の前部に設けられた合成樹脂製のノーズ部3とから構成されている。筐体2はいわゆる1DINサイズであり、車室内でインストールメントパネルやダッシュボード内に埋設され、前記ノーズ部3がインストールメントパネルなどの表面に現れる。

【0013】前記ノーズ部3の両側部下端には前方へ突出する支持片3a、3aが設けられ、この支持片3a、3aにより回動パネル部4の基端部分が回動自在に支持されている。

【0014】前記回動パネル部4は、図1に示すように垂直姿勢となってノーズ部3の前方にほぼ密着する閉鎖

状態(i)と、図2(A)に示すように、前方へ回転してほぼ水平姿勢となる開放状態(ii)との間で回転できるようになっている。前記回転パネル部4は、図1に示す閉鎖状態(i)と、図2(A)に示す開放状態(ii)との間で手で回転させるものであってもよいし、あるいはモータの動力により前記各姿勢へ回転するものであってもよい。

【0015】図2(A)に示すように、ノーズ部3の前面3bには、CDなどのディスクを挿入するための挿入口3cが開口している。前記回転パネル部4が前方へ回転して開放姿勢(ii)となったときに、前記挿入口3cからCDなどの挿入が可能になる。また筐体2の内部には、前記挿入口3cから挿入されたディスクを駆動するディスク駆動機構が内蔵されている。なお、前記ノーズ部3の前面3bに押釦などの操作部材が配置されていてもよい。

【0016】図1に示すように、前記回転パネル部4の前面には、押釦などの操作部材6が配置されており、前記回転パネル部4の前記操作部材6が配置されていない領域に本発明の表示装置10が設けられている。

【0017】図3に示すように、この表示装置10では、前記回転パネル部4に表裏へ貫通する四角形状の貫通窓4aが形成されており、この貫通窓4a内に透過型ディスプレイ11が取付けられている。そして、前記回転パネル部4の表側と裏側の双方から前記透過型ディスプレイ11が目視可能となっている。

【0018】この実施の形態では、前記透過型ディスプレイ11が、エレクトロルミネッセンス素子である。この透過型ディスプレイ11は、ガラスなどの透明な表基板12と、同じくガラスなどの透明な裏基板13とを有しており、両基板12と13は微小ギャップを形成して対向している。表基板12の対向面(内面)にはプラス電極14が、裏基板13の対向面(内面)にはマイナス電極15が形成されている。

【0019】前記プラス電極14とマイナス電極15は一方がX方向、他方がY方向に延びて、マトリックス状に対向している。表基板12と裏基板13との対向部の周囲はシール材16により封止されており、前記表基板12と裏基板13とのギャップ内で且つ前記シール材16で封止されている領域に表示媒体17としてエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料が介在している。

【0020】詳しくは、前記プラス電極14とマイナス電極15の内側に $\text{Si}_3\text{N}_4$ などの透明の絶縁層が形成され、この絶縁層の間に活性層として前記エレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料が介在している。前記活性層に設けられるエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料は、 $\text{ZnS}$ 、 $\text{GaP}$ 、 $\text{iN}$ などの無機材料であってもよいが、最近着目されているエレクトロルミネッセンス機能を発揮する有機材料であってもよい。

【0021】また、前記プラス電極14はITOなどの

透明電極であり、マイナス電極15は電子放出型の透明電極である。前記プラス電極14とマイナス電極15とを選択して両電極間に電界を与えると、選択された電極の交叉部分においてマイナス電極15からの電子と、プラス電極14からのホールとが活性層で結合し、その電界エネルギーにより表示媒体17(エレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料)は蛍光発光して、所定の表示が行われる。

【0022】筐体2内には、図3に示す表示ドライバ21が設けられ、この表示ドライバ21は制御部22により制御される。表示情報は制御部22から表示ドライバ21に与えられ、表示ドライバ21からプラス電極14とマイナス電極15に表示駆動電圧が与えられる。また筐体2内には、前記回転パネル部4の回転姿勢を検出する検出スイッチなどの姿勢検出部23が設けられ、この姿勢検出部23の検出信号が前記制御部22に与えられるようになっている。

【0023】次に前記表示装置10を備えた車載用電子機器の動作について説明する。前記透過型ディスプレイ11の表示は、回転パネル部4の姿勢に拘わらず、目視することが可能である。例えば、図1に示すように、回転パネル部4が垂直姿勢の閉鎖状態(i)にあるときは、前記透過型ディスプレイ11による表示状態は、表基板12を透過して機器の前方から目視することが可能である。

【0024】また図2(A)に示すように、回転パネル部4を前方へ回転させて開放状態(ii)とすると、透過型ディスプレイ11による表示状態は、裏基板13を透過して回転パネル部4の裏側から目視することができる。ただし、この場合透過型ディスプレイ11による表示状態が図1と同じであると、図2(A)のように裏側から見た表示内容は、表側から見た表示と表裏反転している。

【0025】図2(A)の状態で表裏反転した表示であってもよいが、図3に示す姿勢検出部23により、回転パネル部4が図2(A)に示す開放状態(ii)に至ったことを検知し、制御部22ではその検知結果により表示ドライバ21に表示制御信号を与え、表示内容を表裏反転させてもよい。

【0026】前記のように表示内容を表裏反転させると、図2(B)に示すように、開放状態(ii)となった回転パネル部4を裏側から見たときに、前記透過型ディスプレイ11では、裏側からの表示が正常となる。すなわち、図1および図2(A)に示す表示内容と、図2(B)に示す表示内容とは、表裏が反転し、且つ上下が逆になる。これにより回転パネル部4が開放状態(ii)となったときに、機器の前方から水平姿勢となった透過型ディスプレイの表示内容を、表裏・前後が正常な向きとして目視できる。

【0027】なお、本発明での前記透過型ディスプレイ

は、前記エレクトロルミネッセンス素子あるいはプラズマディスプレイのような自己発光型の表示デバイスの他に、透過型液晶ディスプレイであってもよいし、他の透過型の表示デバイスであってもよい。

【0028】また本発明の表示装置は、車載用電子機器の回動パネル部4に設けられるものに限られず、家庭用電子機器、業務用電子機器、あるいは店舗のショーケース用の表示や広告用の表示として使用可能である。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明の表示装置では、1つの表示デバイスを用いて表側と裏側から表示を目視することが可能になり、バラエティに富んだ表示を行うことができる。またパネル部に設けた場合に、パネル部の構造を簡単にし、且つ薄型化と軽量化を図りながら表裏両面での表示目視が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置を備えた車載用電子機器のフロント部分を示すものであり、回動パネル部が垂直姿勢の状態を示す斜視図、

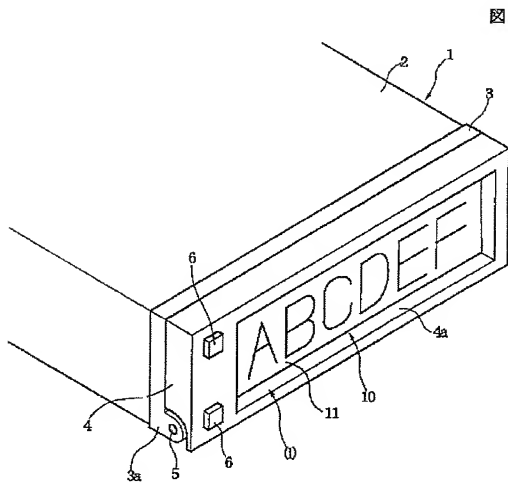
【図2】(A)は回動パネル部が前方へ倒れるように回動した状態を示す斜視図、(B)は表示状態を表裏反転するように切替えた状態を示す透過型ディスプレイを示す部分斜視図、

【図3】回動パネル部の縦断面図、

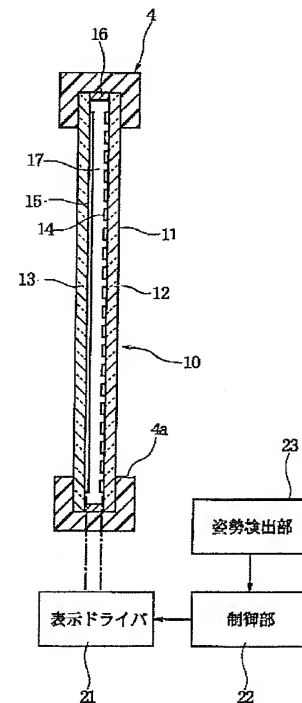
【符号の説明】

- 1 車載用電子機器の本体
- 2 筐体
- 3 ノーズ部
- 4 回動パネル部
- 4a 貫通窓
- 10 表示装置
- 11 透過型ディスプレイ
- 12 表基板
- 13 裏基板
- 14 透明なプラス電極
- 15 透明なマイナス電極
- 17 表示媒体

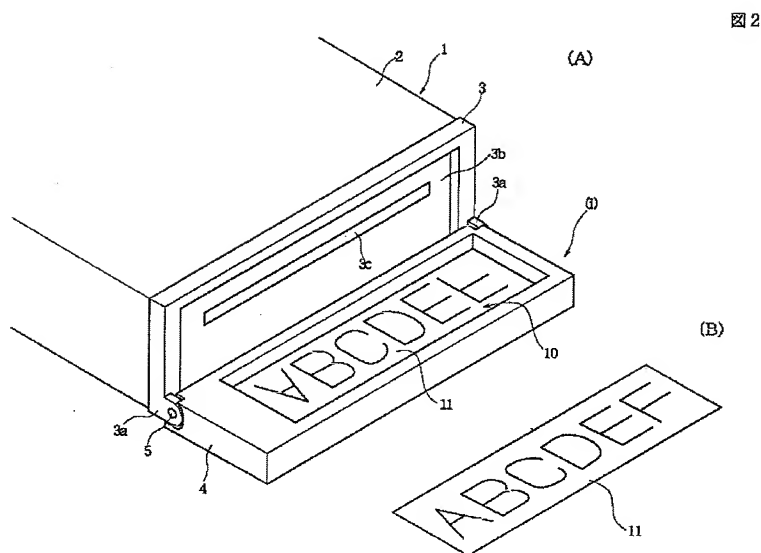
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	(参考)
G 0 9 F 9/30	3 6 5	G 0 9 F 9/30	3 6 5 Z
G 0 9 G 3/20	6 6 0	G 0 9 G 3/20	6 6 0 F
	6 8 0		6 8 0 H
3/30		3/30	Z

(72)発明者 渋谷 康司  
東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア  
ルパイン株式会社内

(72)発明者 片寄 一夫  
東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア  
ルパイン株式会社内

F ターム(参考) 2H089 HA40 QA11 QA16 TA07  
2H093 NA07 NA26 NC52 ND34 ND42  
ND50  
5C080 AA05 AA06 AA10 BB05 DD21  
EE23 JJ02 JJ06 KK20  
5C094 AA15 AA60 BA27 CA19 DA08  
DA11 EA04 EA05 EB02 FB12  
FB15 HA05  
5G435 AA00 AA18 BB05 DD01 EE02  
EE13 EE16 EE33 HH02 HH12  
HH14 LL17